

Droht die Abschaffung der Physik in der Schule?

Was verlieren und was gewinnen wir bei der Einführung des Schulfachs „Naturwissenschaften“?

Die DPG verfolgt mit Sorge und vielen Vorbehalten die sich im Schulbereich abzeichnende Entwicklung, daß das Einzelfach Physik zusammen mit Chemie und Biologie in das Fach „Naturwissenschaften“ eingeschmolzen werden soll bzw. in einigen Bundesländern schon wird. Die Konsequenzen dieses Vorgehens für den Physikunterricht sind im Moment noch nicht zu überblicken. Bei der Einführung dieser Neuerung wird vermutlich um sich den Vorwurf des Rückschritts zu ersparen, nicht mehr vom Fach Naturwissenschaft gesprochen, sondern vom sog. fächerübergreifenden Unterricht in einem Lernbereich Naturwissenschaft. Bundesweit sehr uneinheitlich gilt dieses Angebot bisher nur für bestimmte Schulformen und Jahrgangsstufen (Klassen 5 – 10), allerdings mit einer deutlichen Tendenz zur Ausweitung. In Schleswig-Holstein, der „Hochburg“ dieses integrierten Unterrichts, können sich (ebenso wie in Hessen) seit einem

Jahr alle Schularten beteiligen, wegen mangelnder Kapazitäten für die Fortbildung der Lehrer allerdings maximal zwölf neue Schulen pro Jahr. Kürzlich wies die „Arbeitsgemeinschaft Fachdidaktik der Naturwissenschaften und der Mathematik“ (AFNM) auf viele ungeklärte Fragen im Zusammenhang mit der Lehrerausbildung hin, „...die zu der ernststen Warnung seitens der AFNM führen ..., bereits jetzt – trotz punktueller positiver Erfahrungen mit fachübergreifendem Unterricht – Weichen für eine diesbezügliche Lehrerausbildung zu stellen ...“. Auch der „Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts“ (MNU) erklärte kürzlich, daß er sich „entschieden gegen alle Versuche [wendet], die Idee des fachübergreifenden Unterrichts zur Begründung von fachfremdem Lehrereinsatz zu mißbrauchen oder die drei naturwissenschaftlichen Fächer durch das integrierte Fach Naturwissenschaften ersetzen zu wol-

len“. Vor diesem Hintergrund haben die Physikalischen Blätter zwei Didaktiker eingeladen, das Pro und Contra des integrierten naturwissenschaftlichen Unterrichts zu diskutieren. Das Wort dafür ergreift Dr. Lutz Stäudel, Chemiker an der U-GH Kassel, der federführend bei der Entwicklung des Rahmenplans für den Lernbereich Naturwissenschaften in Hessen beteiligt war. Dagegen argumentiert Prof. Dr. Lutz Schön, Physikdidaktiker an der HU Berlin, Schulbuchautor und Sprecher des Vorstandes der Gesellschaft für Didaktik der Physik. – Man darf gespannt sein auf den Abschlußbericht des Modellversuchs PING (Praxis integrierte naturwissenschaftliche Grundausbildung), der zum Jahresende vorliegen wird. An diesem, von der Bund-Länder-Kommission eingerichteten Modellversuch beteiligen sich Brandenburg, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein. (Red.)

Für das Schulfach Physik (L. Schön)

Die bereits in den siebziger Jahren begonnene Diskussion um die Einführung eines integrierten naturwissenschaftlichen Unterrichts hat sich in den letzten Jahren verschärft, insbesondere nachdem das Land Hessen den Schulen die Möglichkeit gibt, in der Mittelstufe die Fächer Physik, Biologie und Chemie durch das Fach Naturwissenschaften zu ersetzen, wenn die jeweilige Schulkonferenz es so beschließt. In Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und einigen anderen Bundesländern gibt es ähnliche Entwicklungen. Solche Bestrebungen müssen als ein weiterer Schritt auf dem Wege zur Abschaffung der Einzelfächer Physik, Chemie und Biologie in der Schule gewertet werden. Dieser Entwicklung muß mit Entschiedenheit entgegengetreten werden.

Zum Bildungswert der Physik

„Wofür lerne ich denn diesen Formelkram?!“ Diese und ähnliche Fragen hören Physiklehrer nicht selten von ihren Schülerinnen und Schülern. „Das brauchst Du für später, damit Du über technische Entwick-

lungen und deren Risiken mitreden und urteilen kannst ...“, ist eine heute gern gegebene Antwort, welche die Nützlichkeit, den Zweck physikalischer Lerninhalte hervorhebt und – nicht selten – zum wichtigsten Ziel des Physikunterrichts erklärt.

Die Schülerfrage kann jedoch auch anders gemeint sein: „Welchen Sinn hat es, sich mit Physik zu beschäftigen?“ Wer hierauf eine adäquate Antwort geben will, muß die Aufgabe schulischer Bildung in den Blick nehmen: Das, was Generationen von Menschen vor uns erdacht und erarbeitet haben, bestimmt die Gegenwart und gibt unserer heutigen Existenz Sinn und Richtung, in positiver wie in negativer Weise. Konkreter: Die kritische Auseinandersetzung mit der wahrgenommenen Welt und deren Abbildung oder Konstruktion im Denken, in Begriffen, Formeln und mathematischen Formalismen ist eine Kulturleistung, die weit über die Nützlichkeit für die Lösung aktueller Probleme hinausgeht. Solche Kulturleistungen zu tradieren, also der nächsten Generation zu vermitteln, ist eine wichtige Aufgabe der Schule.

Stellung der Physik im Kanon der Naturwissenschaften. Es kann hier eingewandt werden, daß diese Zielsetzung in gleicher Weise für die Chemie und die Biologie gilt. Reicht nicht eine Naturwissenschaft als Schulfach? Worin besteht die spezifisch physikalische Sicht?

Auch wenn es fast unmöglich ist, die drei Naturwissenschaften mit wenigen Worten zu charakterisieren, so soll es doch gewagt werden:

- Bezüglich der Komplexität und Vielfalt der Erscheinungen übertrifft die Biologie die beiden anderen Naturwissenschaften um ein Vielfaches. Das Ordnen, Strukturieren, Systematisieren dieser ungeheuren Datenmengen ist die klassische Aufgabe der Biologie; heute geht sie an vielen Stellen darüber hinaus und nähert sich dabei der Chemie, aber auch der Mathematik und der Physik.
- Die Physiker haben einen sehr viel engeren Gegenstandsbereich vor sich, sie gehen diesen aber auch ganz anders an: Es ist das erklärte Ziel, mit wenigen einfachen Aussagen möglichst viele Erscheinungen zu beschreiben: simplex sigillum veri. Die „Welt-

formel“ ist keine Persiflage, sondern Vision des Physikers.

• Auch die Chemie beschäftigt sich mit einer riesigen Fülle von Erscheinungen, aber die Breite ihres Phänomenbereiches ist erheblich geringer: Stoffe und Stoffumwandlungen. Und im Zentrum der Erklärung stehen die Modelle, die man sich von den Bausteinen der Materie macht und deren differenzierte Anwendung zur Beschreibung und Vorhersage von Erscheinungen.

Differenzierung als Kulturleistung der Neuzeit. Es gehört zu den Kulturleistungen der Neuzeit, Naturerscheinungen unter je verschiedenen Blickwinkeln – etwa Physik, Chemie und Biologie – zu sehen. Die Konzentration auf einzelne Aspekte erleichtert das Denken und Verstehen und schafft erst die Voraussetzungen für das Erkennen komplexer Zusammenhänge auf einer höheren Stufe. Nicht die Zusammenfassung dieser Aspekte ist heute in der Forschung angesagt, sondern das Gegenteil, die weitere Spezialisierung! Nur auf der Basis fundierten Wissens der Spezialisten ist eine verantwortungsvolle Entscheidung aller gesellschaftlichen Kräfte über zukünftige Entwicklungen möglich.

Pädagogische Dimensionen. Schüler verstehen sich oft entweder als „Chemiker“, als „Physiker“ oder „Biologe“, und nicht nur sie! Gegenstand und Methoden der Fächer sind derart spezifisch, daß sich nur wenige Menschen diesen mit gleicher Intensität widmen können und mögen. Die Schüler müssen die Gelegenheit erhalten, den „Physiker“, „Chemiker“ oder „Biologen“ in der Person des kompetenten Fachlehrers vor sich zu haben und den „Spezialisten“ in sich zu entdecken oder für sich abzulehnen.

Ein pädagogischer Aspekt muß hinzugefügt werden: Die Heranwachsenden brauchen als Lehrer, vor allem aber als Identifikationsfigur, kompetente Erwachsene. Nicht jeder Schüler soll jeden Lehrer „lieben und verehren“, aber die Schule muß den jungen Menschen eine breite Palette von Erwachsenen mit unterschiedlichen menschlichen Eigenschaften, aber vor allem auch höchster fachlicher Kompetenz anbieten, die als Möglichkeit, vielleicht sogar als Leitbild des Erwachsenwerdens erlebt werden können.

Eine hochentwickelte Zivilisation muß jedem Mitglied die Chance geben, neben dem allgemeinen Wissens- und Könnensrüstzeug irgend etwas Bestimmtes besonders gut zu wissen oder zu beherrschen. Schulische Erziehung muß jedem Schüler die Gelegenheit bieten, ja beinahe von ihm fordern, in einigen Bereichen hervorragende Leistungen zu erbringen; das Fach Physik gehört zu diesen Bereichen. Überall nur Mindestanforderungen zu erfüllen, ist zu wenig!

Kann ein Schulfach „Naturwissenschaften“ diesen Ansprüchen gerecht werden?

Schon vom Ansatz her bedeutet dieses Fach einen Rückschritt hin zur Naturlehre oder Naturkunde. Vor mehr als 100 Jahren war ein Fortschritt, was heute ein Rückschritt wäre: „In dem naturkundlichen Unterricht der Schule mit einem oder zwei Lehrern sind die Schüler zu einem annähernden Verständnis derjenigen Erscheinungen zu führen, welche sie täglich umgeben.“ Die Vermittlung von nützlichen Kenntnissen („Realien“) für Industrie und Gewerbe war damals das Unterrichtsziel.

Fehlende Kompetenz. Oberflächliche und in weiten Bereichen unsichere, weil inkompetente Lehrangebote werden dem Schüler ein geradezu gefährliches Bild heutiger Wissenschaft vermitteln. Nur eine exemplarische Vertiefung, wie sie nur ein in seinem Fach ausgebildeter Lehrer seinen Schülern bieten kann und muß, verschafft den Schülern einen Einblick in die Komplexität und die Reichweite der Physik und zeigt ihren Aspektcharakter. Erst auf dieser Basis können solcherart gebildete Schülerinnen und Schüler zu brennenden Gegenwartsfragen Stellung beziehen!

Weder gibt es eine Ausbildung zum „Lehrer für Naturwissenschaften“, noch ist eine solche fundiert denkbar, es sei denn, man ist gewillt, das Niveau der Sachkundelehrer der Grundschule in die Mittelstufe zu tragen. Bei den Bemühungen um Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer sind erschreckende Beispiele von Inkompetenz der „Ausbilder“ zu beobachten, wenn sie Fachgrenzen überschreiten!

Abbau der Naturwissenschaften in der Schule. Die Hoffnung, das Schulfach Naturwissenschaften, das alle Unterrichtsstunden von Physik, Biologie und Chemie erhält, als

Hauptfach zu etablieren, wird trügen. Bereits die Kollegen der klassischen Hauptfächer werden sich dagegen wehren, da sie schon jetzt weniger Unterrichtsstunden haben. Ganz zu schweigen von den Versuchungen, denen die Kultusministerien erliegen werden: kostengünstige Reduzierung auf zunächst 3, dann 2 Wochenstunden pro Schuljahr! Beispielsweise werden in Bayern mit der Einführung des neuen Hauptschullehrplans die drei Fächer zu einem Fach zusammengelegt, wobei die Stundenzahl nicht der Summe der vorher vorgesehenen Stundenzahl der drei Fächer entspricht!

Der Schritt ist dann nicht mehr weit, auch in der Oberstufe nur noch ein Fach „Naturwissenschaften“ einzurichten und auf diese Weise weitere Lehrerstellen einzusparen.

Zeitgemäßer Physikunterricht

Naturkunde wird den Problemen und Herausforderungen unserer Zeit nicht gerecht werden. Moderner Physikunterricht muß in pädagogisch begründeten und in sinnvoll und gezielt ausgewählten Schritten an den Erkenntnisprozeß der heutigen Physik herantreten. Ein solcher Unterricht hat auch Elemente der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zu integrieren und wird diese kompetent und wirkungsvoll behandeln; dies geschieht bereits vielerorts. Im richtig verstandenen Physikunterricht wird dadurch verhindert, beispielsweise das Mikroskop nur zu behandeln, weil es dem Zweck der Vergrößerung biologischer Objekte dient. Die Linse ist nicht der Zweck der Optik, sondern sie ist eine mögliche technische Realisierung der Erkenntnis, das Licht und Glas in bestimmter Weise miteinander wechselwirken. Um dieser Erkenntnis willen treiben wir Physik, und dieser Erkenntnisprozeß ist sehr viel spannender als der Strahlengang im Mikroskop!

Bereits zum Ende der Mittelstufe muß die

Rahmenthemen für die Jahrgangsstufen

- 5/6 Pubertät – nicht nur der Körper verändert sich
Entdeckungen mit dem Mikroskop
Körper und Leistung
Sinne und Wahrnehmung
Stoffe im Alltag
Umgang mit Pflanzen
Umgang mit Tieren
Wetter
- 7/8 Energie und Stoffwechsel
Fortbewegung in Natur und Technik
Kommunikation mit Schall oder Licht
Lebensgrundlage Wasser
Rohstoffe, Wertstoffe, Reststoffe
Stoffe verändern sich und werden verändert
Strom im Haus

- Vielfalt der Lebewesen und Evolution
- 9/10 Sexualität des Menschen –
Zusammenleben der Geschlechter
Bedrohte Lebensräume
Einfache Werkzeuge und Maschinen
Energie und Umwelt
Fossile und nachwachsende Rohstoffe
Gene – Vergangenheit und Zukunft des Lebens
Gesundheit / Krankheit
Grundchemikalien für Industrie und Haushalt
Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion
Modelle, Symbole, Formeln – die naturwissenschaftliche Sicht der Welt
Naturwissenschaft und Gesellschaft

Rahmenplan Naturwissenschaften Sekundarstufe I (Hessen)

fachliche Betrachtung die Oberhand im skizzierten Sinne gewinnen, denn für die meisten Schüler endet danach die Schulzeit: Und auch diese Schülerinnen und Schüler sollen – anders als vor 100 Jahren – Physik als geistige Tätigkeit, als gewordenes Kulturgut kennengelernt haben.

Viel bewußter und intensiver als dies im gegenwärtigen Physikunterricht geschieht, sollte in der Oberstufe an ausgewählten Beispielen der Erkenntnisprozeß bis hin zu den Methoden und Problemen der modernen Physik geführt werden. Dann sollte eigentlich jeder Physiklehrer mit Feynman zu sei-

nen Schülern sagen können: „Ich wollte Ihnen vor allem ein Verständnis für die wunderbare Welt vermitteln und dafür, wie sie der Physiker betrachtet, was, wie ich glaube, ein wesentlicher Teil der wahren Kultur in der modernen Zeit ist.“

Lernen im Kontext – Argumente für einen Lernbereich Naturwissenschaft (L. Stäudel)

In Zusammenhängen lernen

Das „Lernen lernen“ statt „Wissen auf Vorrat“ anzuheften, damit läßt sich der Perspektivenwechsel heutiger Bildungsbemühungen zu einem großen Teil charakterisieren. Um ein Lernen und besonders das Weiterlernen in einer rascher Entwicklung unterworfenen Welt zu motivieren und zu unterstützen, muß die Auseinandersetzung mit den als notwendig erachteten Inhalten im jeweils konkreten Bedeutungszusammenhang stattfinden. Für die naturwissenschaftlichen Schulfächer ist daher zu fragen: Wie stellt sich der Sinn- und Bedeutungszusammenhang der Naturwissenschaften in der Gesellschaft, im individuellen Alltag, in der Politik, in der Kultur, in der Umwelt dar?

Die Fachdidaktiken von Biologie, Physik und Chemie haben dies bereits seit längerem erkannt und fordern einhellig mehr Alltags-, Umwelt- und Gesellschaftsbezug bei den schulischen Vermittlungsbemühungen. Innerhalb der Fächer sind dieser Forderung jedoch mehr oder weniger enge Grenzen gesetzt. Zu oft bleiben die Bezüge auf Technik, Umwelt oder Alltag bloß Episode, auch weil die eigentlich zu bearbeitenden Themen nur bedingt zu den Strukturen der Einzelfächer passen.

Der Unterricht in einem Lernbereich Naturwissenschaften eröffnet demgegenüber explizit die Möglichkeit für ein Lernen in und eine Auseinandersetzung mit den konkreten thematischen Zusammenhängen. Fächerübergreifend zu unterrichten ist dabei kein abstraktes Muß einer didaktischen Konstruktion, sondern entspricht dem Versuch, „ganze“ Themen mit Kindern und Jugendlichen angemessen zu bearbeiten, ohne ständig an Fächergrenzen zu stoßen.

Lernen zwischen fachlichem Anspruch und individueller wie gesellschaftlicher Realität

Die Rahmenthemen der bisher entwickelten Lehrpläne für einen Lernbereich Naturwissenschaften beziehen sich ebenso auf die Bezugsdisziplinen („Naturwissenschaften“) als fachliche Basis wie auf die Felder „Technik“ und „Umwelt“. Zusammengenommen bilden „Naturwissenschaften“, „Technik“ und „Umwelt“ die Erschließungskategorien,

von denen aus der Unterricht entwickelt und gestaltet werden soll.

Damit haben die Themen des Lernbereichs zum einen die Wirklichkeit und deren Abbildung und Interpretation durch die Naturwissenschaften zum Gegenstand, zum anderen knüpfen sie an den alltäglichen und lebensweltlichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler an. Die Abfolge der Rahmenthemen bzw. ihre Beziehung zueinander ist lernpsychologisch untermauert und entwickelt sich von der Auseinandersetzung mit der eigenen Person hin zu Erscheinung und Bedeutung der Naturwissenschaften in der gesellschaftlichen Praxis.

Indem der Unterricht im Lernbereich Naturwissenschaft stets auch die Beziehungen der Lerninhalte zu den Lernenden im Blick hat und sie ggf. thematisieren kann, kann er die Vermittlung von naturwissenschaftlichem Denken mit dem Alltagsdenken und Handeln befördern und die Bedeutung des so weiter differenzierten Denkens erkennbar werden lassen.

Der Lernbereich Naturwissenschaft unterstützt die aktive Aneignung und Anwendung theoretischer Modelle und praktischer Methoden

Thematisches Lernen und Arbeiten im Lernbereich Naturwissenschaft ist verbunden mit exemplarischer Vertiefung. Über die Aneignung bzw. Erarbeitung von theoretischen Vorstellungen und praktisch-methodischen Zugriffsmöglichkeiten auf den Gegenstand hinaus ist immer auch deren Angemessenheit und spezifisches Leistungsvermögen Teil der Auseinandersetzung im Unterricht. Die je unterschiedlichen Sichtweisen und Instrumentarien der Bezugsdisziplinen gewinnen vor dem Hintergrund einer komplexen Realität an Kontur.

Fächerübergreifend bedeutet in diesem Zusammenhang die Nutzung bzw. Entwicklung fachspezifischer Zugänge, bezogen auf den jeweiligen thematischen Kontext. Dazu gehört auch die Einordnung der jeweiligen Theorie oder Methode in die umgebende systematische Struktur der Bezugsdisziplin. Die Auseinandersetzung gewinnt in dem Umfang an Wissenschaftlichkeit, in dem der Unterricht dabei entwicklungsorientiert gestaltet wird.

Unterricht im Lernbereich Naturwissenschaft fördert das Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen und Problemen

Lebensweltbezug und thematische Strukturierung des Unterrichts ermöglichen den Schülerinnen und Schülern eine Auseinandersetzung mit gestalthaften Fragestellungen, Phänomenen und Zusammenhängen und unterstützen so vorhandene Interessensstrukturen sowie deren Weiterentwicklung. Die geforderte Bezugnahme des Unterrichts auf das regionale Umfeld und die Einbeziehung außerschulischer Lernorte wirken gleichsinnig, indem sie Zugänge auf den unterschiedlichsten Ebenen von Erfahrung und Abstraktion eröffnen.

Fächerübergreifender Unterricht spricht unterschiedliche Lerntypen an und aktiviert verschiedene Rezeptionsmuster. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, daß sich das Interesse der Schülerinnen und Schüler an naturwissenschaftlich-technischen Fragen nach erfolgtem Unterricht im Lernbereich eher stabilisiert als durch Teilnahme am Fachunterricht.

Der Lernbereich Naturwissenschaft unterstützt ein pädagogisch begründetes Verhältnis von Lehrenden und Lernenden

Durch die Zusammenfassung der Wochenstunden erhält der Lernbereich Naturwissenschaft in den letzten Jahren der Sekundarstufe I Hauptfachcharakter. Die damit veränderten organisatorischen Bedingungen haben günstige Auswirkungen auf die Lehrer-Schüler-„Relation“: Für beide Gruppen vermindert sich die Anzahl der Personen, mit denen sie während eines Jahres Umgang haben.

Fächerübergreifender Unterricht im Lernbereich Naturwissenschaften stellt ein Gleichgewicht her zwischen gegenstandsbezogenen Lernen und Arbeiten und Unterricht als pädagogischer Situation. Dies befördert nicht nur die Auseinandersetzung mit den Inhalten und Fragen des Unterrichts bzw. der jeweiligen Thematik, sondern bietet den Jugendlichen Unterstützung bei ihrer persönlichen Entwicklung und Orientierung in einer in vieler Hinsicht komplexen Umwelt.

Titelbild: Gemessenes Fokussierungsmuster von Elektronen in Wolfram (vgl. S. 877)

Meinung

- 837 **Stiftungen – schmale Säule neben Markt und Staat**
M. Erhardt

Aktuelles

- 838 **Kennzahlen für Studiengänge • WE-Heraeus-Doppelstipendien • BMBF-Haushalt 1998 • 2,5 Mrd DM für Raumstation • Doppelpublikation angeprangert • Blick über die Grenzen: USA, Frankreich, Großbritannien • Wissenschaft in der Verantwortung • Bloch-Oszillationen • EPR-Experiment mit Atomen • fs-Pulse für die optische Nachrichtentechnik? • Wenn Frösche fliegen**



Namen und Ereignisse

- 852 **Personalien**
902 **Nachruf auf Manfred Harsdorff Friedrich Granzer zum Gedenken**

Physikgeschichte

- 855 **100 Jahre Elektron – oder: Die Vielschichtigkeit eines physikalischen Entdeckungsprozesses**
W. Kaiser
860 **Die Geburt der Statistischen Mechanik aus dem Geist der Elektronentheorie der Metalle**
J. Renn

Übersichtsartikel

- 865 **Chemie des Seaborgium – Chromatografie mit einzelnen Atomen**
M. Schädel u. J. V. Kratz

Ein halbes Dutzend Atome genügt, um die chemischen Eigenschaften eines Elements zu bestimmen. Gerade bei den allerschwersten Elementen stellt sich die spannende Frage, ob das Periodensystem noch ein gutes Ordnungsschema ist.

- 869 **Energie, Wirtschaftswachstum und technischer Fortschritt**
R. Kümmel, D. Lindenberger u. W. Eichhorn

Der entscheidende Fehler der traditionellen Ökonomie ist die Außerachtlassung der Energie als Produktionsfaktor.

Aus der Wissenschaft

- 877 **Elektronenfokussierung in Metallen**
J. Heil, M. Primke, A. Böhm, A. Gröger u. P. Wyder
880 **Ferrite – die Renaissance der nichtleitenden Magnete**
U. Eberl
883 **Vielstrahl-Atominterferometer**
M. Weitz, T. Heupel u. T. W. Hänsch

BAI-Seite

- 887 **Durchbruch bei der effizienten Erzeugung von Excimer-Strahlung**
F. Vollkommer u. L. Hitzschke

Physik im Ausland

- 890 **Physik in Australien – no worries?**
J. Voit

Ausbildung – Beruf

- 894 **Statistiken zum Physikstudium in Deutschland 1997**
P. Reineker

Didaktik-Forum

- 899 **Droht die Abschaffung der Physik in der Schule?**
L. Schön u. L. Stäudel

DPG-Nachrichten

- 911 **Physiker/Physikerinnen im Beruf • Frühjahrstagungen 1998: elektronisches Anmeldeverfahren, Vortragsanmeldung, Ausschreibung WEH-Förderprogramm**

Tagungen

- 903 **Tagungsberichte**
912 **DPG-Frühjahrstagungen 1998**

Gesucht – Gefunden

- 906 **Klick ins Web WWW**
907 **Buchbesprechungen – wissenschaftliche Software WWW**
921 **Notizen**
925 **Neue Produkte**
937 **Stellenmarkt WWW**
952 **DPG-Bewerberliste WWW**
954 **DPG-Tagungskalender WWW**
955 **DPG-Aufnahmeantrag**
A-351 **Das braucht der Physiker**
A-399 **Inserentenverzeichnis Tagungskalender WWW**

<http://www.wiley-vch.de/home/phys-bl>